PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BOT TELEGRAM SEBAGAI MONITORING PPPOE CLIENT DAN INTERNET CONNECTION DI ROUTER MIKROTIK

Adi Anggara, Sotyohadi, Michael Ardita
1812010@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Abstract --- Sebuah jaringan komputer harus memenuhi tiga aspek yang harus terpenuhi diantaranya; *Confidentiality*, *Integrity*, *Availability* (CIA). Untuk dapat menyediakan jaringan sehingga memenuhi aspek yang disebutkan, *Network Administrator* membutuhkan sistem monitoring jaringan yang real-time untuk menginformasikan kondisi jaringan sehingga memudahkan dalam proses *troubleshooting* dan recovery. Sebuah sistem monitoring dirancang dan diimplemantasikan menggunakan infrastruktur perangkat Mikrotik dan arsitektur Bot Telegram. Melalui fitur eksekusi *script* berbasis *event* yang disediakan perangkat Mikrotik peneliti dapat memanfaatkannya untuk menjalankan perintah fetch dengan mode HTTP mengirimkan informasi melalui bot API Telegram. Informasi ini akan dikirimkan oleh bot Telegram sehingga dapat dijadikan sistem monitoring jaringan yang memberitahukan kondisi objek yang di-*monitoring* kepada *Network Administrator*.

Kata Kunci: Jaringan Komputer, Mikrotik, Bot API Telegram, Monitoring Jaringan

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF TELEGRAM BOT AS MONITORING PPPOE CLIENT AND INTERNET CONNECTION ON MIKROTIK ROUTER

Adi Anggara, Sotyohadi, Michael Ardita
1812010@scholar.itn.ac.id

Abstract --- A computer network must meet three aspects that must be met including; Confidentiality, Integrity, and Availability (CIA). To be able to provide a network that it fulfills the aspects mentioned, a Network Administrator needs a real-time network monitoring system to inform network conditions to facilitate the troubleshooting and recovery process. A monitoring system is designed and implemented using the Mikrotik device infrastructure and the Telegram Bot architecture. Through the event-based script execution feature provided by the Mikrotik device, researchers can use it to run fetch commands in HTTP mode to send information via the Telegram API bot. This information will be sent by the Telegram bot so that it can be used as a network monitoring system that notifies the Network Administrator of the condition of the object being monitored.

Key Words: Network Computer, Mikrotik, Telegram Bot, Network Monitoring

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Yang Tuhan Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan jurnal skripsi demi memenuhi syarat program studi Teknik Elektro S1 di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan kali ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahuwata'ala memberikan penulis kekuatan, kesehatan, kecerdasan dan izin menyelesaikan penyusunan jurnal skripsi ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mengingatkan dan memberi dukungan moral dan doa yang tak putus-putus untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro S1 ITN Malang.
4. Sotyohadi, ST., MT dan Michael Ardita, ST., MT. selaku dosen pembimbing skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen Elektro ITN Malang yang telah memberikan ilmu selama menempuh perkuliahan.
6. Ihwanul Muslim, ST. selaku mentor saya yang sabar dan baik hati dalam membantu proses pengerjaan skripsi.
7. Teman-teman angkatan 2018 yang turut serta memberikan dukungan dan kontribusi selama menempuh perkuliahan.

Malang, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR viii
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.4 Manfaat 2
1.5 Batasan Masalah 2
BAB II 5
TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Jaringan Komputer 5
2.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer 5
2.3 Monitoring 8
2.4 API (Application Programming Interface) 8
2.5 Telegram API 8
2.6 Point to Point Protocol over Ethernet (PPPoE) 9
2.7 Mikrotik 9
2.8 Winbox 10
2.9 Firewall Mikrotik 11
BAB III 17
METODE PENELITIAN 17
3.1 Studi Literatur 17
3.2 Tahapan Penelitian 17

3.3 Flowchart Penelitian 18
3.4 Network Diagram Penelitian 19
3.5 Peralatan yang digunakan 20
3.6 Perancangan Topologi sesuai Desain Network Diagram Penelitian 21
3.7 Perancangan Bot Telegram dan API Bot Telegram 21
3.7.1 Bot API Telegram 24
3.7.2 Konfigurasi Mikrotik RouterBoard 1100Ahx4 sebagai PPPoE Server 25
3.8 Konfigurasi HG8245H sebagai PPPoE Client 27
3.9 Script Konfigurasi Mikrotik untuk Menjalankan Command *Tool Fetch* 28
3.11 Setup Netwatch untuk Monitoring kedua Internet Connection 31
BAB IV 33
HASIL DAN PEMBAHASAN 33
4.1 Hasil Pengujian Bot Telegram sebagai Monitoring PPPoE Client 33
4.2 Hasil Pengujian Ping ISP-1 dan Bot Telegram sebagai *Monitoring Internet Connection* 34
BAB V 39
PENUTUP 39
5.1 Kesimpulan 39
5.2 Saran 39
DAFTAR PUSTAKA 40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Local Area Network (LAN) 6
Gambar 2.2 Jaringan MAN pada Bank antar Kota 7
Gambar 2.3 Jaringan WAN yang menghubungkan antar Negara 7
Gambar 2.4 Mekanisme Alur Kerja Telegram Bot API sebagai Interface antara Mikrotik dengan Mobile Device 9
Gambar 2.5 Mikrotik RouterBoard 1100Ahx4 10
Gambar 2.6 Antar Muka Winbox v3.37 11
Gambar 2.7 Alur Kerja Dasar Firewall 11
Gambar 2.8 Alur Kerja NAT 13
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian 18
Gambar 3.2 Skema yang dibangun untuk Sistem Monitoring menggunakan Bot Telegram 19
Gambar 3.3 Network Topologi Penelitian 20
Gambar 3.4 Fitur BotFather 22
Gambar 3.5 Proses Memberikan Nama Bot yang akan Dirancang 22
Gambar 3.6 Proses Memberikan *Username* kepada Bot yang Dirancang 23
Gambar 3.7 Proses Edit Nama Bot 23
Gambar 3.9 Proses Merubah Status Bot Menjadi Running 24
Gambar 3.8 BotFather Memberikan Respon Berisi Informasi Bot API 24
Gambar 3.10 Setup PPPoE Server 26
Gambar 3.11 Konfigurasi WAN pada HG8245H sebagai PPPoE Client 27
Gambar 3.12 Detail User Peneliti pada List Actibe Connection 28
Gambar 3.13 Penambahan Script pada PPPoE Profile 30
Gambar 3.14 Input Konfigurasi Netwatch untuk Monitoring ISP-1 melalui terminal 31
Gambar 3.15 Input Konfigurasi Netwatch untuk Monitoring ISP-2 melalui terminal 31
Gambar 4.1 Notifikasi User PPPoE Down oleh Bot Telegram 32
Gambar 4.2 Notifikasi User PPPoE Active oleh Bot Telegram 32
Gambar 4.3 Hasil Ping ke 8.8.8.8 dengan Status Timeout 34
Gambar 4.4 Notifikasi Perubahan Status Down ISP Utama 35
Gambar 4.5 Notifikasi Perubahan Status Up dari ISP-1 35
Gambar 4.7 Hasil ping ke 9.9.9.9 dengan Status Timeout 36
Gambar 4.8 Notifikasi Perubahan Status ISP-2 menjadi Down 36

Gambar 4.9 Notifikasi Perubahan Status ISP-2 menjadi Up 36
Gambar. 4.10 Hasil Ping ke 9.9.9.9 Mendapat Reply 37